

В настоящее время модуль работает в режиме тестирования на внутреннем сервере компании.

## **РАЗРАБОТКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗАЦИИ ПРОЦЕССА УПРАВЛЕНИЯ СКЛАДСКОЙ ЛОГИСТИКОЙ**

**Казанцева А.В., Щипанов К.А.**

*ФГАОУ ВПО «Уральский федеральный университет  
имени первого Президента России Б.Н. Ельцина»,  
г. Екатеринбург, Россия*

Логистика – наука о планировании, организации, управлении, контроле и регулировании движения материальных и информационных потоков в пространстве и во времени от их первичного источника до конечного потребителя. Складская логистика – это управление движением материальных ресурсов на территории складского комплекса. Основной задачей складской логистики является оптимизация бизнес процессов приемки, обработки, хранения и отгрузки товаров на складах. Складская логистика определяет правила организации складского хозяйства, процедуры работы с товаром и соответствующие им процессы управления ресурсами.

Ответственное хранение – это сравнительно новая услуга, которая широко распространена на рынке услуг логистики, наряду с арендой склада. В отличие от аренды склада клиент оплачивает только фактически занимаемый грузом объем, а не всю арендуемую площадь, что позволяет экономить финансовые ресурсы. Именно склады ответственного хранения можно рассматривать как пример активного использования всех элементов складской логистики. Это объясняется высокой интенсивностью товарооборота, оказанием широкого круга услуг, связанных с хранением, необходимостью наиболее эффективного использования всех мощностей склада с максимальной отдачей, ведь это формирует основную прибыль предприятия.

В информационной системе для такого склада должны быть предусмотрены все стандартные возможности системы управления складом:

1. Приемка товара и материалов:
  - формирование приемочных документов;
  - проверка соответствия и корректировка данных.
2. Складирование:
  - настраиваемые правила складирования для максимизации использования складского пространства и/или производительности складских операций;
  - настраиваемое создание заданий по складированию.
3. Управление заказами и группами заказов:
  - комплексная группировка заказов;
  - объединение и разделение партий товаров.
4. Погрузка:
  - создание сопроводительных документов;
  - создание заданий по отгрузке.
5. Управление хранением и производственными мощностями:
  - определение точного места ячейки хранения;
  - перемещение между местами хранения.
6. Управление человеческими ресурсами:
  - учет рабочего времени;
  - отслеживание заданий персоналу.

Разработанное программное обеспечение имеет архитектуру «клиент-сервер». Пользователь взаимодействует с клиентской частью системы, которая разработана на языке про-

граммирования C# в среде программирования Microsoft Visual Studio 2010. На сервере развернута база данных, которая наполнена таблицами, содержащими всю необходимую информацию для автоматизации управления складом. Обработка данных осуществляется с помощью хранимых процедур. В роли сервера выступает СУБД Microsoft SQL Server 2008.

Основной функционал программного обеспечения:

1. Ведение справочников: клиенты, техника, персонал, места хранения.
2. Приемка товара на склад временного хранения.
3. Размещение товара на постоянное хранение.
4. Перемещение товара внутри склада.
5. Формирование заданий персоналу.
6. Отслеживание выполнения заданий.

Для начала работы с программой пользователю необходимо пройти процедуры идентификации и аутентификации. Программный продукт ориентирован на работу трех типов пользователей:

- менеджер по работе с клиентами склада – пользователь, обладающий правами просмотра, добавления и изменения данных о клиентах, оформления заказов на хранение, формирования договоров на хранение;
- диспетчер – пользователь, который регулирует процессы на складе, оформляя задания персоналу, отслеживая свободные места хранения на складе, а также свободных сотрудников и технику;
- кладовщик – пользователь, отслеживающий выполнение заданий персоналом непосредственно в складских помещениях и передающий информацию о статусе задания в базу.

После того как пользователь успешно прошел процедуру авторизации он переходит к главной форме, вид которой зависит от его роли (рис. 1; 3; 4).

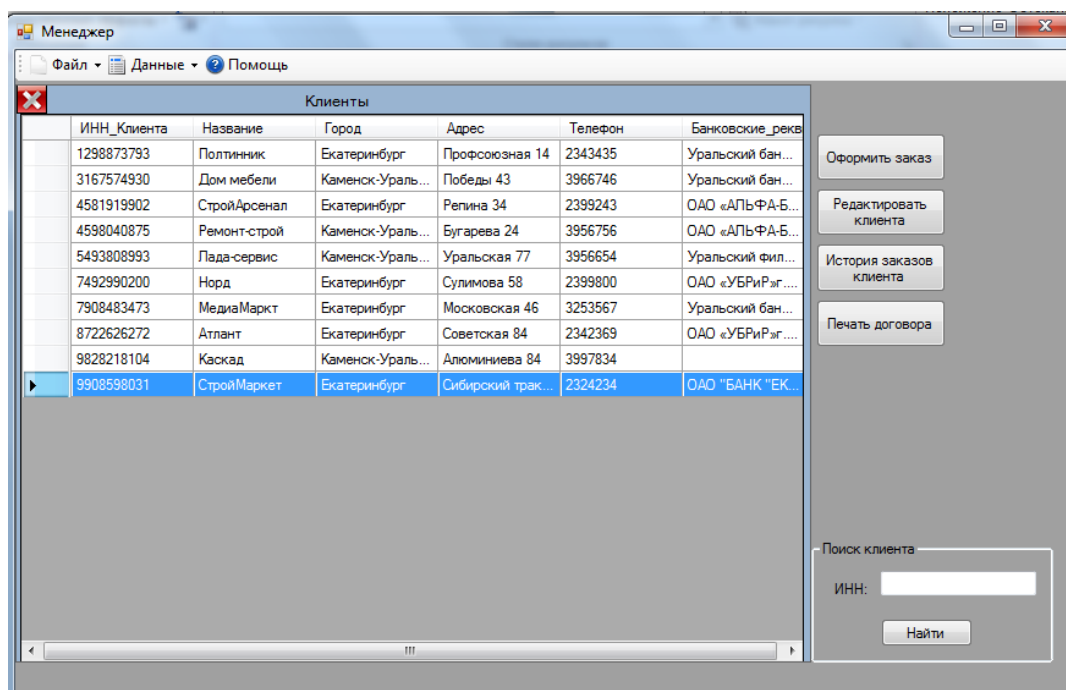


Рис. 1. Вид формы менеджера по работе с клиентами

Как видно из рисунка 1 форма менеджера по работе с клиентами позволяет оформлять заказ на хранение, изменять данные о клиенте, осуществлять поиск клиента по ИНН, а также просматривать историю заказов по выбранному клиенту с указанием даты заказа и содержанием заказа. При оформлении нового заказа у менеджера существует возможность добавить нового клиента, если такового еще нет в базе данных. Иначе менеджер может просто вы-

брать клиента из предложенного списка. Помимо данных о клиенте при оформлении нового заказа также указываются данные о товаре и сроке хранения (рис. 2). После оформления заказа у менеджера есть возможность автоматически сформировать и вывести на печать договор ответственного хранения, в котором будут зафиксированы реквизиты клиента и данные о заказе. Далее формируются и печатаются штрих-коды для каждого контейнера для хранения. Для заполнения справочника клиентов могут использоваться excel-файлы.

**Оформление заказа**

**Информация о клиенте:**  
 ИНН Клиента: 1298873793  
 Название: Полтинник  
 Город: Екатеринбург  
 Адрес: Профсоюзная 14  
 Телефон: 2343435  
 Реквизиты: Уральский банк ОАи  
 [Добавить клиента]

**Информация о товаре:**  
 Название товара: ДВП-панели  
 Длина: 2  
 № Партии: 3  
 Ширина: 2  
 Количество: 60  
 Высота: 3  
 Масса: 180  
 [Еще товар]

**Данные о заказе:**  
 № Договора: 4  
 Дата оформления заказа: 24.02.2013  
 Дата окончания: 10.03.2013  
 [Печать договора] [Отмена] [Оформить заказ]

Рис. 2. Вид формы «Оформление заказа»

На форме диспетчера отображаются таблицы «Места хранения», «Заказы», «Техника» и «Сотрудники» (рис. 3).

**Диспетчер**

**Места хранения**

Штрихкод ячейки	№ Зоны	№ Стеллажа	№ Яруса	№ Ячейки	Длина ячейки	Ширина ячейки	Высота ячейки
1506393	3	7	2	8			
2838398	3	1	3	9			
4485858	1	4	2	23			
4849690	2	10	3	10			
5874587	3	7	1	13			
7437434	2	2	2	2			
8438411	3	15	1	18			
8584902	2	12	3	6			
9459454	1	3	1	14			

**Заказы**

ИНН Клиента	Название	№ Договора	Дата	Дата закрытия
4581919802	СтройАрсенал	2	15.05.2012	15.07.2012
9908590031	СтройМаркет	3	15.05.2012	15.08.2012
1298873793	Полтинник	1	15.05.2012	15.09.2012
7482980200	Нора	4	15.05.2012	15.09.2012
9828218104	Каскад	5	15.05.2012	15.10.2012
8722626272	Атлант	10	16.05.2012	16.11.2012
4590040875	Ремонт-строй	6	16.05.2012	16.12.2012
7908483473	МедиаМаркет	7	16.05.2012	16.01.2013
5493008993	Пода-сервис	8	17.05.2012	17.02.2013
3167574930	Дом мебели	9	17.05.2012	17.03.2013

**Техника**

ID_Тех.средства	Марка	Номер тех.средства	Зона работы	Статус
1	Автомобиль	МС 203	2	свободен
2	Тойота	МП 299	1	свободен
3	Спарку	РА 288	2	занят
4	Коматсу	ШО 657	3	свободен
5	Тойота	РВ 830	3	свободен
6	Автомобиль	ВР 566	1	свободен
7	Спарку	ПО 565	1	занят
8	Коматсу	АВ 567	2	свободен
9	Спарку	ВР 566	2	занят
10	Автомобиль	АР 577	3	свободен

**Персонал**

ID_Сотрудника	ФИО	Должность	Зона работы	Статус
1	Петров Игорь С.	Укладчик	2	свободен
2	Королев Семен ...	Укладчик	2	свободен
3	Киселев Антон	Укладчик	1	занят
4	Другов Игорь В.	Укладчик	1	свободен
5	Гордеева Маргарита	Оператор	1	свободен
6	Дубинин Андрей	Укладчик	3	свободен
7	Зайцева Ольга	Оператор	3	занят
8	Черепанов Федор	Укладчик	3	свободен
9	Назаров Рита	Укладчик	2	занят
10	Сомова Ирина ...	Оператор	2	свободен

[Оформить задание] [Панель свободных инвек.]

Рис. 3. Вид формы диспетчера

Просматривая данные таблицы, диспетчер отслеживает работу склада. Основной задачей пользователя в лице диспетчера является формирование заданий персоналу. Для оформления нового задания диспетчер нажимает на кнопку «Добавить задание», после чего ему необходимо заполнить открывшуюся форму. На форме задания фиксируются штрих-коды контейнеров и номер зоны, номер стеллажа, номер яруса, номер ячейки, куда нужно эти коробки разместить. Диспетчеру также необходимо указать сотрудника и номер технического средства, которые будут участвовать в процессе размещения. Для удобства занятый и сво-

бодный персонал и техника отображаются разными цветами. Также диспетчер имеет возможность следить за наличием и количеством свободных ячеек нужного размера, нажав на кнопку «Поиск свободных ячеек».

На форме кладовщика отображаются задания, сформированные диспетчером. Все задания имеют один из трех возможных статусов: «Выполнено», «В процессе», «Не назначено». Для удобства и наглядности каждый тип имеет свой цвет в таблице заданий. Информация о заданиях обновляется каждые 60 секунд. Кладовщик следит за поступившими заданиями и оповещает ответственных за выполнение задания сотрудников, а затем изменяет статус задания на соответствующий. После выполнения задания сотрудником кладовщик заносит информацию об этом в базу, указывая точное время завершения и конечные номера ячеек хранения.

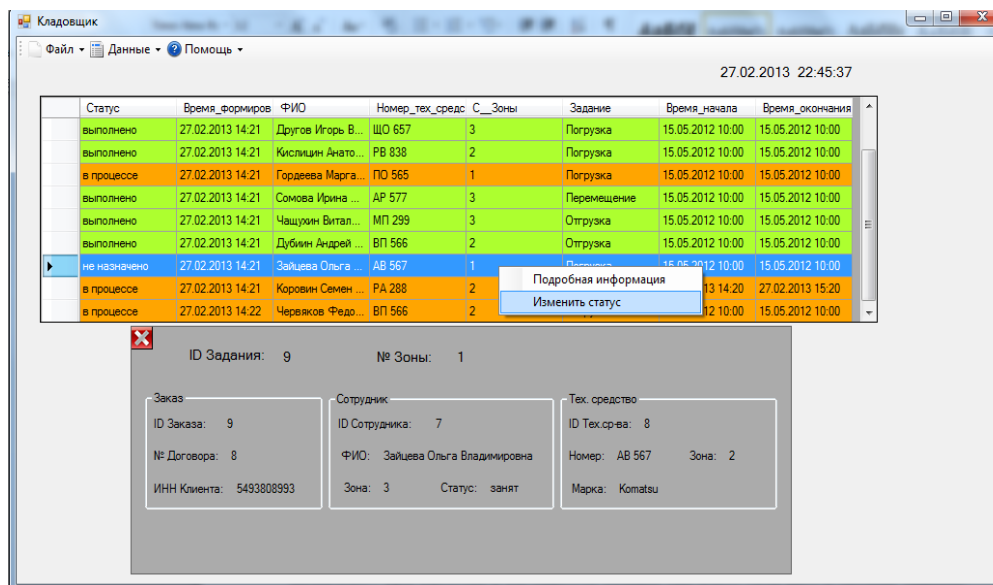


Рис. 4. Вид формы кладовщика

Разработанное программное обеспечение позволит уменьшить материальные затраты на организацию процессов, протекающих на складе ответственного хранения, сократит время на оформление документации, позволит эффективно использовать мощность склада, увеличит скорость обработки грузов.

## АЛГОРИТМ РАСЧЁТА УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ВЫПУСКНИКОВ-БАКАЛАВРОВ ВУЗОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 230100 – ИНФОРМАТИКА И ВЫЧИСЛИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

**Каприлевская З.Г., Ильина Е.А.**

*Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования «Магнитогорский государственный  
технический университет имени Г.И. Носова»,  
г. Магнитогорск, Россия*

На современном этапе общественного развития российская система образования, в том числе и профессионального, находится в процессе преобразований. Существуют объективные причины необходимости этих реформ, обусловленные социально-экономическими и информационно-техническими преобразованиями современного общества, профессиональной значимостью для будущих специалистов.

В связи с необходимостью перехода страны на инновационный путь развития и использованием научных достижений в реальном секторе экономики важное значение